

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-24975
(P2000-24975A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

B 2 5 J 15/04

B 2 5 J 15/04

A 3 F 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-205871

(22) 出願日 平成10年7月6日 (1998.7.6)

(71) 出願人 000001144

工業技術院長

東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

(74) 上記1名の指定代理人 220000356

工業技術院電子技術総合研究所長

(71) 出願人 598007160

齋藤 史倫

茨城県つくば市梅園1丁目1番4 工業技
術院電子技術総合研究所内

(72) 発明者 齋藤 史倫

茨城県つくば市梅園1丁目1番4 工業技
術院電子技術総合研究所内

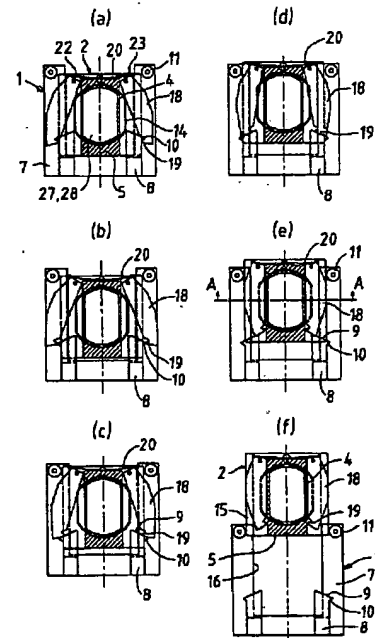
Fターム(参考) 3F061 A4D1 DA03 DA23

(54) 【発明の名称】 脱着機構

(57) 【要約】

【課題】 マニピュレータの一部にハンドを交換の
ために着脱可能に装着する際に、人手を要することな
く、マニピュレータでハンドを操作して、きわめて簡単
に着脱可能とする。

【解決手段】 保持器1のフレーム7には案内片8が固
着されており、フレーム7に摺動自在に嵌合するハンド
2の基体部5は、装着凹部14を有するとともに、係止
片18を有し、係止片18は、ハンド2が保持器1に装
着されている状態では、装着凹部14から退避した状態
に、又ハンド2がマニピュレータの先端の装着部4に装
着された状態では、マニピュレータの係止溝内に係入す
るように、板ばね20により付勢されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、

上記脱着機構は、上記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから構成されており、

上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、

上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入する装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回動可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、

上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態に、又上記交換部材が上記機器の先端に装着された状態では、上記装着凹部内に嵌合された上記機器の装着部の係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構。

【請求項2】 上記フレームは平面コの字型であり、該コの字型の内側に交換部材の基体部が摺動可能に装着されることを特徴とする請求項1記載の脱着機構。

【請求項3】 上記ばねは板ばねであり、上記板ばねは、上記交換部材の基体部の基端面に固着されており、自由端が上記係止片の基端部に当接していることを特徴とする請求項1又は2記載の脱着機構。

【請求項4】 上記保持器の案内片は先端部に鉤部を有し、

上記係止片は、その基端面が板ばねに当接し上記装着凹部方向に付勢されており、

上記板ばねの付勢力により、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記係止片は、その先端係止部が上記案内片の鉤部と係止し、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、上記係止片は上記機器の装着部の両側面に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の脱着機構。

【請求項5】 上記保持器のフレームの先端部両側面にはストッパが固着されており、上記係止片は、交換部材が上記保持器に装着されている状態では、その基端外側面が板ばねに当接して上記係止片を上記ストッパに当接する位置に開いた状態に付勢されており、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、その基端面が上記板ばねに当接して、上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の脱着機構。

【請求項6】 上記保持器のフレームの先端部に規制部材が配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の脱着機構。

【請求項7】 上記交換部材の基体部の装着凹部には貫通孔が形成され、上記機器の装着部にも貫通孔が形成され、上記装着凹部の貫通孔及び上記装着部の貫通孔で形成される空間内に情報信号用電線、情報信号用光ファイバ、電力用電線及び駆動伝達機構の中の少なくとも一つについての上記機器側と上記交換部材側の結合具が配設されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の脱着機構。

【請求項8】 上記機器がロボットのマニピュレータであり、上記交換部材がロボットのハンドであり、上記保持器の複数が定置されたフレームあるいはロボット本体に固定され、ロボットのハンドの脱着機構に適用されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の脱着機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、ロボットのマニピュレータにハンドを着脱可能に装着する場合のように、機器に、保持器により保持されている交換部材を自動的かつ簡単に着脱可能に装着することできるようにするための着脱機構に関する。

【0002】

【従来の技術】一台のロボットにおいて、作業の種類に応じて、適切なハンドを選択的にロボットのマニピュレータの先端に着脱交換自在に取り付けるような場合が生じる。この場合、着脱交換作業に時間をかけることなく、簡単にこなすことが望ましい。

【0003】従来は、ロボットのマニピュレータにハンドを着脱自在に取り付ける場合は、手作業により、ねじ等を利用して固定、取り外しをする構成が多かった。しかしながら、ロボット自体が自動化されているものであっても、そのハンド等の着脱交換作業に時間を要していたのでは、ロボットの自動的、省力的な特性が発揮できない。又、従来は自動的にハンドの交換、固定を行うためにはそのための新たな駆動源が必要となることが多かった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題を解決することを目的とするものであり、その課題とする点は、ロボットのマニピュレータにハンドを装着する場合のように、機器（ロボットマニピュレータ）の一部に交換部材（ハンド）を着脱可能に装着する際に、人手を要することなく、その機器自体で交換部材を操作して、きわめて簡単かつ時間を要することなく、着脱可能にする、簡単な構造の脱着機構を実現することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、上記脱着機構は、上

記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから構成されており、上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入する装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回動可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態に、又上記交換部材が上記機器の先端に装着された状態では、上記装着凹部に嵌合された上記機器の装着部の係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構を提供する。

【0006】上記フレームは平面コの字型であり、該コの字型の内側に交換部材の基体部が摺動可能に装着されるようにしてもよい。

【0007】上記ばねは板ばねであり、上記板ばねは、上記交換部材の基体部の基端面に固着されており、自由端が上記係止片の基端部に当接しているような構成としてもよい。

【0008】上記保持器の案内片は先端部に鉤部を有し、上記係止片は、その基端面が板ばねに当接し上記装着凹部方向に付勢されており、上記板ばねの付勢力により、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記係止片は、その先端係止部が上記案内片の鉤部と係止し、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、上記係止片は上記機器の装着部の両側面に形成された係止溝内に係入するように付勢されているような構成としてもよい。

【0009】上記保持器のフレームの先端部両側面にはストッパが固着されており、上記係止片は、交換部材が上記保持器に装着されている状態では、その基端外側面が板ばねに当接して上記係止片を上記ストッパに当接する位置に開いた状態に付勢されており、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、その基端面が上記板ばねに当接して、上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように付勢されているような構成としてもよい。

【0010】上記保持器のフレームの先端部に規制部材が配設されている構成としてもよい。

【0011】上記交換部材の基体部の装着凹部には貫通孔が形成され、上記機器の装着部にも貫通孔が形成され、上記装着凹部の貫通孔及び上記装着部の貫通孔で形成される空間内に情報信号用電線、情報信号用ファイバ、電力用電線及び駆動伝達機構の中の少なくとも一つについての機器側と交換部材側の結合具が配設されているともよい。

【0012】上記機器がロボットのマニピュレータであ

り、上記交換部材がロボットのハンドであり、上記保持器の複数の定置されたフレームあるいはロボット本体に固定されているロボットのハンドの脱着機構に適用してもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明に係る脱着機構の実施の形態を実施例に基づいて図面を参照して説明する。図1及び図2は、本発明に係る脱着機構をロボットに適用した状態を説明する図である。本発明の脱着機構は、保持器1に保持されたハンド（交換部材）2をマニピュレータ3の先端の装着部（機器の一部）4に着脱可能に取り付ける機構であり、本発明の脱着機構は、保持器1、ハンドの基体部5及びマニピュレータ3の装着部4とから構成されている。

【0014】図1において、ロボット6は、三次元的に可動なマニピュレータ3を有する。このマニピュレータ3の近傍適所に、保持器1が複数取り付けられている。この複数の保持器1の夫々に、作業に応じてその機能が異なる各種のハンド2が着脱自在に装着され保持されている。ロボット6の稼動に際して、マニピュレータ3の先端の装着部を、選択したハンド2に挿入して保持器1より引き抜くと、本発明に係る脱着機構により自動的にハンド2がマニピュレータ3の装着部に装着される。

【0015】図2は、移動ロボットを示しており、ロボット6の機体自体の適所に複数の保持器1を取り付け、各保持器1に各種のハンド2を装着し保持しているものである。

【0016】図3～7は、本発明の第1の実施例であり、図3において、保持器1は、全体的に平面コの字型をした板状のフレーム7を有し、ロボット6の機体の適所に適宜固定手段により固着される。保持器1の上面の基端側にはフレーム7の凹部を挟んで一對の案内片8が取り付けられている。案内片8の先端傾斜面9はガイド面となっており、その外側に鉤部10が形成されている。又、フレーム7の先端側の両側上面には一對のベアリング等から成る規制部材11が配設されている。

【0017】図4の（a）、（b）、（c）は、夫々ハンド2の平面図、正面図、側面図を示している。ハンド2は、作業内容に応じた機能を有する手先部12と、保持器1に装脱可能な基体部5と、基体部5に取り付けられた挿入筒13とから構成されている。基体部5は、平面矩形状に形成されており、その一面に手先部12が、他面に挿入筒13が取り付けられている。又、基体部5には、マニピュレータ3の先端の装着部4が嵌合でき、しかも基体部5と装着部4とが相対的に回動してずれたりしないような形状の装着凹部14が形成されている。

【0018】基体部5の両外側面には、一對の案内溝15と一對の係止片嵌装溝17が、二段に形成されている。この案内溝15に保持器1のフレーム7の凹部の内側の案内突条縁16が嵌合し、基体部5が保持器1に対

して前後方向に摺動するように構成されている。又、係止片嵌装溝17は、装着凹部14と連通して形成され、この中に係止片18が装着凹部14に出没するように可動に配設されているとともに、係止片18の先端は保持器1のガイド案内片8に当接可能に構成されている。なお、保持器1に基体部5が摺動自在に取り付けられるのであれば、上記構成とは逆に、フレーム7側に案内溝を設け、これに嵌合する案内突条縁を基体部5側に設けてもよい。

【0019】係止片18は、一对の係止片嵌装溝17の夫々の基端側において、回動可能に装着されている。係止片18の先端には係止爪19が形成されている。基体部5の基端面には、板ばね20がその両端を自由端として、その中央部においてビス等により固着されている。この板ばね20の両端の自由端部に係止片18の端面22が当接されており、これにより、係止片18を、係止片嵌装溝17内で装着凹部14の方向に付勢している。

【0020】図5の(a)、(b)、(c)は、夫々マニピュレータ3の要部の平面図、正面図及び側面図を示しており、マニピュレータ3の先端部は基体部5の装着凹部14に嵌合可能な形状の装着部4を有し、この装着部4の両側部には一对の係止溝21が形成されている。基体部5の装着凹部14にマニピュレータ3の装着部4が嵌合した状態で係止片18が係止溝21に係入することにより、図6に示されるように、マニピュレータ3の装着部4にハンド2が取り付けられる。

【0021】基体部5の装着凹部14には貫通孔27が形成されている。一方、マニピュレータ3の装着部4にも、装着凹部14の貫通孔27と一致する貫通孔28が形成されている。

【0022】ところで、マニピュレータ3には、情報信号用の電線又は光ファイバ、或いは電力用の電線等が伸設されており、場合によっては駆動軸などの駆動機構も配設されているが、これらの電線、光ファイバ或いは駆動機構等をハンド側に結合するためのコネクタ類やカップリングの等を配置する場所として、上記貫通孔で形成される空間が利用される。このとき、脱着におけるハンドとマニピュレータとの相対運動は回転を伴わない一直線上の運動となるため、それらのコネクタ類の自由な配置が可能となる。又、コネクタ類等をマニピュレータやハンドの外面に設けると見栄えが悪くなるが、本発明のような構成にすると、このような見栄えの悪さも解消できる。

【0023】以上のような構成の第1の実施例の脱着機構について、その作用を説明する。ロボット6が稼動していない状態では、図7(a)に示されるように、ハンド2は保持器1に装着されて保持されている。この状態では、基体部5は、その案内溝15に保持器1のフレーム7の凹部内側の案内突条縁16が嵌合して装着されている。

【0024】そして、この装着状態では、一对の係止片18は、その基端部の端面22が板ばね20の自由端部23に当接し、係止片嵌装溝17内で装着凹部14の方向に付勢されている。この付勢力により、係止片18の先端部係止爪19は、案内片8の鉤部10に係合した状態に保持されている。この状態では、一对の係止片18は基体部5の装着凹部14から外側に退避している状態にある。

【0025】ここで、ロボット6の稼動に際して、そのマニピュレータ3にハンド2を装着する場合は、マニピュレータ3の先端部の装着部4を基体部5の挿入筒13から挿入し、装着凹部14に嵌合する。そして、マニピュレータ3を操作し、基体部5を保持器1のフレーム7の案内突条縁16に沿って保持器1より引き出す方向にスライドさせる。すると、図7(b)～(e)に示すように、板ばね20の弾性力に抗して係止片18の係止爪19と案内片8の鉤部10との係合が解除する。

【0026】基体部5を保持器1から引き抜くようにスライドさせると、係止片18は、板ばね20により付勢され、案内片8の傾斜面9に当接しながら内側に回転し、マニピュレータ3の先端装着部4の係止溝21内に係入する。これにより、マニピュレータ3の先端の装着部4に基体部5が装着され固定された状態となる。これにより、図6及び図7(f)に示すように、マニピュレータ3の先端にハンド2が装着された状態となる。

【0027】なお、フレーム7の先端部に設けられた規制部材11は、係止片18が開いた状態、即ち、係止片18が係止溝21内に完全に係入しない状態で引き抜かれようとする場合に、係止片18の外側縁と当接して係止片18を係止溝21内に係入するように案内するものである。これにより、係止片18が係止溝21に係合していない状態で引き抜かれ、ハンド2がマニピュレータ3からはずれて抜け落ちるような事故が防止される。

【0028】次に、マニピュレータ3の先端に装着されたハンド2を別のハンド2に変える場合、あるいは、ロボット6の稼動を終了する場合に、ハンド2を保持器1に戻す時には、マニピュレータ3を操作して、その先端に装着されたハンド2を、その案内溝15に保持器1の案内突条縁16を嵌合させ、保持器1のフレーム7の凹部の奥方向に押し込む。

【0029】すると、図7の(f)から(a)のように、係止片18の先端の係止爪19が案内片8の傾斜面9に当接して案内され、係止片18が板ばね20の弾力に抗してその枢着部を中心にして拡開していく。そして、係止片18の係止爪19が案内片8の鉤部10に係合するとともに、基体部5がフレーム7の凹部の奥面に当接して停止する。これにより、ハンド2は保持器1に装着された状態となり、同時に係止片18が外側に開いたことにより装着凹部14への突出がなくなり、マニピュレータ3を装着凹部14から引き抜くことでハンド2

とマニピュレータ3が分離可能となる。

【0030】図8は、本発明に係る脱着機構の第2の実施例を説明する図である。この第2の実施例は、第1の実施例とその構造はほぼ同じであるが、ハンド2の基体部5に枢着された係止片18に対する保持器1の係止構造が異なる。

【0031】即ち、保持器1の一对の案内片8の先端は傾斜面9は形成されているが、鉤部10は形成されていない。又、フレーム7の両側上面にはストッパ24が固着されている。

【0032】このような第2の実施例の脱着機構について、以下、その作用を説明する。ロボット6が稼動していない状態では、ハンド2は保持器1に装着されて保持されている。この状態では、ハンド2の基体部5は、その案内溝15が保持器1の案内突条縁16に嵌合して、フレーム7の凹部の最奥部に当接する位置に装着されている。

【0033】一对の係止片18は、その基端部の外側面25が板ばね20の自由端部23において弾圧されて、また係止片18の外側面26がストッパ24に当接するように外側に拡開して付勢されている。この状態では、基体部5は上記の通り板ばね20の弾性力により保持器1内に押し込まれるようにして装着されている。又、このとき係止片18は基体部5の装着凹部14から外側に退避している状態にある。

【0034】ロボット6の稼動に際して、マニピュレータ3にハンドを装着する場合は、マニピュレータ3の装着部4を基体部5の挿入筒13から挿入して装着凹部14に嵌合する。そして、図8に示すように、この板ばね20の弾性力に抗してマニピュレータを操作し、基体部5を案内突条縁16に沿って保持器1より引き出す方向にスライドさせる。

【0035】基体部5をスライドさせると、係止片18はストッパ24に案内されて内側に回転し、ある程度の距離だけスライドしたところで、板ばね20の自由端部23は、係止片18の外側面25から係止片18の端面22にその当接面が変わり、その結果、板ばね20の付勢力は係止片18の外側に拡開する方向から内側に閉じる方向作用するように瞬間的に切り換わる。

【0036】これにより最終的に、係止片18は、係止片嵌装溝17内で装着凹部14方向に付勢され、このとき係止片18がマニピュレータ3の装着部4の係止溝21内に係入することで、マニピュレータ3の先端の装着部4に基体部5が装着され固定された状態となる。これにより、図6あるいは図8(b)に示すように、マニピュレータ3の先端にハンド2が装着された状態となる。

【0037】そして、マニピュレータ3の先端に装着されたハンド2を別のハンドに変える場合、あるいは、ロボット6の稼動を終了する際にハンド2を保持器1に戻す場合には、マニピュレータ3を操作して、その先端に

装着されたハンド2の案内溝15に保持器1の案内突条縁16を嵌合させる。そして基体部5を、板ばね20の弾性に抗して、保持器1のフレーム7の凹部の奥方向にスライドさせて押し込む。この時、係止片18はその先端面が案内片8の先端の傾斜面9に当接して案内され拡開される。

【0038】すると、基体部5を保持器1からとりはずす場合と逆に、ある程度基体部5がフレーム7の凹部に押し込まれると、板ばね20の付勢力が係止片18の端面22から外側面25に瞬間的に切り換わり、係止片18を外側に拡開してその先端をストッパ24に当接させ、これにより、板ばね20の付勢力が係止片18の外側面26に作用して、基体部5をフレーム7内に押し込んだ状態で保持する。

【0039】なお、上記第1の実施例及び第2の実施例では、保持器1をコの字型フレーム7として、その凹部内面の案内突条縁16をハンド2の基体部5の両側の案内溝15に嵌合して両側で摺動可能に支持したが、ハンドの基体部を摺動可能に支持するものであれば、フレームをコの字型とせず、ハンド基体部を片側で摺動可能に支持する構造としてもよい。又、係止片及び案内片についても、夫々一對設けるものでなくても、夫々一つ設ける構造としてもよい。

【0040】又、本発明を第1の実施例及び第2の実施例により説明したが、本発明の技術思想の範囲内であれば、これらの実施例の構成に限られることなく、いろいろな実施の態様があることは言うまでもない。

【0041】

【発明の効果】本発明は、上記構成であるから、ロボットのマニピュレータにハンドを装着する場合のように、機器の一部に交換部材を着脱可能に装着する際に、人手を要することなく、その機器自体で交換部材を操作して、きわめて簡単かつ時間を要することなく、着脱可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明をロボットに適用した構成を説明する図である。

【図2】本発明を移動ロボットに適用した構成を説明する図である。

【図3】本発明に係る脱着機構の第1の実施例の保持器の平面図及び側面図である。

【図4】本発明に係る脱着機構の第1の実施例のハンドの要部の正面図、平面図及び側面図である。

【図5】本発明に係る脱着機構の第1及び第2の実施例のマニピュレータの要部の平面図、正面図及び側面図である。

【図6】本発明の脱着機構の第1及び第2の実施例において、マニピュレータにハンドが装着されている状態を示す図であり、図7(e)のA-A断面図である。

【図7】本発明に係る脱着機構の第1の実施例の作用を

説明する平面図である。

【図8】本発明に係る脱着機構の第2の実施例を説明する平面図である。

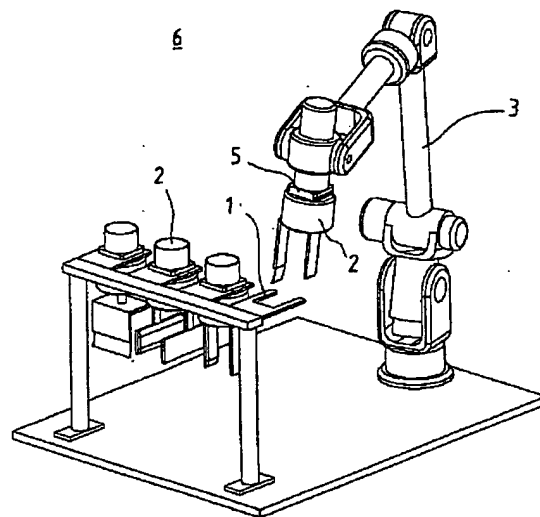
【符号の説明】

- 1 保持器
- 2 ハンド
- 3 マニピュレータ
- 4 マニピュレータの装着部
- 5 ハンドの基体部
- 6 ロボット
- 7 保持器のフレーム
- 8 案内片
- 9 案内片の先端傾斜面
- 10 案内片の鉤部
- 11 規制部材
- 12 手先部

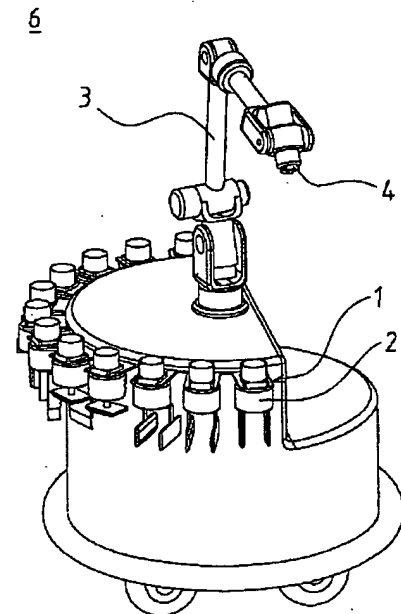
- * 13 挿入筒
- 14 装着凹部
- 15 案内溝
- 16 案内突条縁
- 17 係止片嵌装溝
- 18 係止片
- 19 係止爪
- 20 板ばね
- 21 係止溝
- 10 22 係止片の基端部の端面
- 23 板ばねの自由端部
- 24 ストップ
- 25、26 係止片の基端部の外側面
- 27 ハンド側装着凹部の貫通孔
- 28 マニピュレータ側装着部の貫通孔

*

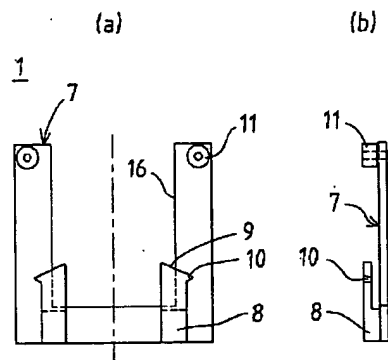
【図1】



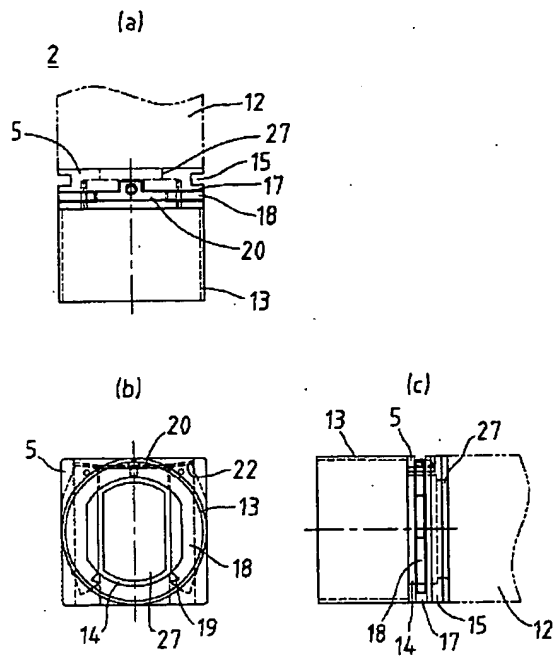
【図2】



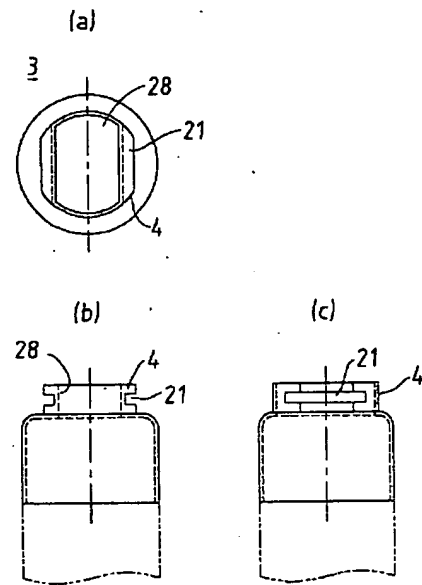
【図3】



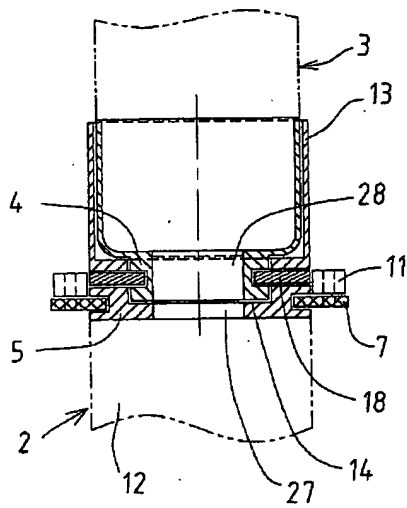
【図4】



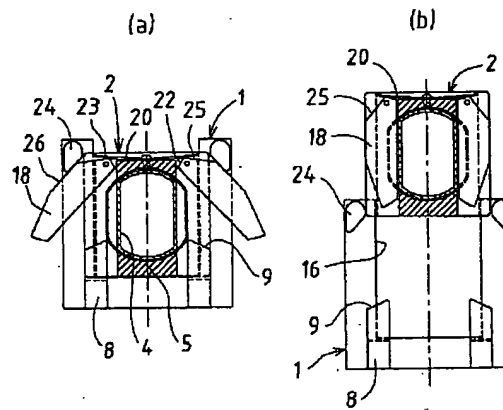
【図5】



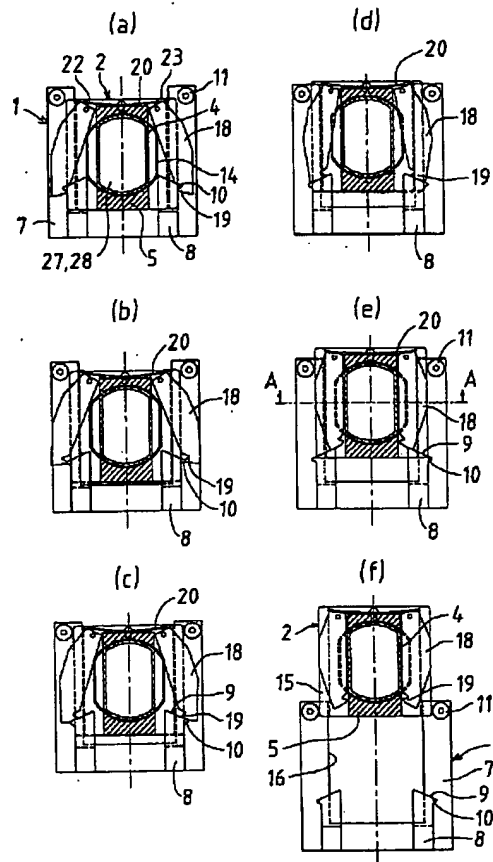
【図6】



【図8】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月2日(1999. 7. 2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、

上記脱着機構は、上記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから構成されており、

上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、

上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入す

る装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回転可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、

上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記機器の装着部に装着されている状態で上記交換部材の基体部を上記保持器のフレームに装着する動作により、上記案内片により上記装着凹部から退避するように案内され、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態にあり、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態で上記装着凹部内に上記機器の装着部を嵌合させて、上記保持器のフレームから引き出す動作により上記係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構。

【請求項2】 上記フレームは平面コの字型であり、

該コの字型の内側に交換部材の基体部が摺動可能に装着されることを特徴とする請求項1記載の脱着機構。

【請求項3】 上記ばねは板ばねであり、上記板ばねは、上記交換部材の基体部の基端面に固着されており、自由端が上記係止片の基端部に当接していることを特徴とする請求項1又は2記載の脱着機構。

【請求項4】 上記保持器の案内片は先端部に鉤部を有し、上記係止片は、その基端面が板ばねに当接し上記装着凹部方向に付勢されており、上記板ばねの付勢力により、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記係止片は、その先端係止部が上記案内片の鉤部と係止し、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、上記係止片は上記機器の装着部の両側面に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の脱着機構。

【請求項5】 上記保持器のフレームの先端部両側面にはストッパが固着されており、上記係止片は、交換部材が上記保持器に装着されている状態では、その基端外側面が板ばねに当接して上記係止片を上記ストッパに当接する位置に開いた状態に付勢されており、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、その基端面が上記板ばねに当接して、上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の脱着機構。

【請求項6】 上記保持器のフレームの先端部に規制部材が配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の脱着機構。

【請求項7】 上記交換部材の基体部の装着凹部には貫通孔が形成され、上記機器の装着部にも貫通孔が形成され、上記装着凹部の貫通孔及び上記装着部の貫通孔で形成される空間内に情報信号用電線、情報信号用ファイバ、電力用電線及び駆動伝達機構の中の少なくとも一つについての上記機器側と上記交換部材側の結合具が配*

*設されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の脱着機構。

【請求項8】 上記機器がロボットのマニピュレータであり、上記交換部材がロボットのハンドであり、上記保持器の複数の定置されたフレームあるいはロボット本体に固定され、ロボットのハンドの脱着機構に適用されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の脱着機構。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】本発明は、上記課題を解決するために、機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、上記脱着機構は、上記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから構成されており、上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入する装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回動可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記機器の装着部に装着されている状態で上記交換部材の基体部を上記保持器のフレームに装着する動作により、上記案内片により上記装着凹部から退避するように案内され、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態にあり、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態で上記装着凹部内に上記機器の装着部を嵌合させて、上記保持器のフレームから引き出す動作により上記係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構を提供する。

【手続補正書】

【提出日】平成11年8月18日(1999. 8. 18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、
上記脱着機構は、上記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから

構成されており、

上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、

上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入する装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回動可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、

上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記機器の装着部に装着されている状態で上記交換部材の基体部を上記保持器のフレームに装着する動作によ

り、上記案内片により上記装着凹部から退避するように案内され、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態にあり、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態で上記装着凹部内に上記機器の装着部を嵌合させて、上記保持器のフレームから引き出す動作により上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構。

【請求項2】 上記フレームは平面コの字型であり、該コの字型の内側に交換部材の基体部が摺動可能に装着されることを特徴とする請求項1記載の脱着機構。

【請求項3】 上記ばねは板ばねであり、上記板ばねは、上記交換部材の基体部の基端面に固着されており、自由端が上記係止片の基端部に当接していることを特徴とする請求項1又は2記載の脱着機構。

【請求項4】 上記保持器の案内片は先端部に鉤部を有し、

上記係止片は、その基端面が板ばねに当接し上記装着凹部方向に付勢されており、

上記板ばねの付勢力により、上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記係止片は、その先端係止部が上記案内片の鉤部と係止し、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、上記係止片は上記機器の装着部の両側面に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の脱着機構。

【請求項5】 上記保持器のフレームの先端部両側面にはストッパが固着されており、上記係止片は、交換部材が上記保持器に装着されている状態では、その基端外側面が板ばねに当接して上記係止片を上記ストッパに当接する位置に開いた状態に付勢されており、上記交換部材が上記機器の装着部に装着された状態では、その基端面が上記板ばねに当接して、上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように付勢されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の脱着機構。

【請求項6】 上記保持器のフレームの先端部に規制部材が配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の脱着機構。

【請求項7】 上記交換部材の基体部の装着凹部には貫通孔が形成され、上記機器の装着部にも貫通孔が形成

され、上記装着凹部の貫通孔及び上記装着部の貫通孔で形成される空間内に情報信号用電線、情報信号用ファイバ、電力用電線及び駆動伝達機構の中の少なくとも一つについての上記機器側と上記交換部材側の結合具が配設されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の脱着機構。

【請求項8】 上記機器がロボットのマニピュレータであり、上記交換部材がロボットのハンドであり、上記保持器の複数の定置されたフレームあるいはロボット本体に固定され、ロボットのハンドの脱着機構に適用されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の脱着機構。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】本発明は、上記課題を解決するために、機器の装着部に交換部材を着脱自在に取り付けるための脱着機構であって、上記脱着機構は、上記機器の装着部と、交換部材の基体部と、上記交換部材を着脱可能に保持する保持器とから構成されており、上記保持器は、上記交換部材の基体部を摺動可能に装着するフレームを有し、該フレームには案内片が固着されており、上記基体部は、その上面には上記機器の装着部が嵌入する装着凹部が形成されており、その側面には、保持器のフレームの案内突条縁が嵌合する案内溝と、係止片が回動可能に嵌装されている係止片嵌装溝が形成されており、上記係止片は、その基端部が枢着され、上記交換部材が上記機器の装着部に装着されている状態で上記交換部材の基体部を上記保持器のフレームに装着する動作により、上記案内片により上記装着凹部から退避するように案内され、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態では、上記装着凹部から退避した状態にあり、又上記交換部材が上記保持器に装着されている状態で上記装着凹部内に上記機器の装着部を嵌合させて、上記保持器のフレームから引き出す動作により上記機器の装着部に形成された係止溝内に係入するように、ばねにより付勢されていることを特徴とする脱着機構を提供する。